

4/9/3

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05683207 \*\*Image available\*\*  
LIGHT EMITTING PANEL DEVICE

PUB. NO.: 09-298007 [JP 9298007 A]  
PUBLISHED: November 18, 1997 (19971118)  
INVENTOR(s): KAWANO YASUSHI

TSUJI HITOSHI  
OKUBO YOSHIYUKI  
SATOU FUYUTOSHI  
MAESO TAKESHI

APPLICANT(s): NORITAKE CO LTD [000429] (A Japanese Company or Corporation),  
JP (Japan)  
YOSHICHIYUU MANEKIN KK [360090] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 08-111417 [JP 96111417]

FILED: May 02, 1996 (19960502)

INTL CLASS: [6] F21V-008/00

JAPIO CLASS: 43.4 (ELECTRIC POWER -- Applications); 14.2 (ORGANIC  
CHEMISTRY -- High Polymer Molecular Compounds); 29.2  
(PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 29.4 (PRECISION  
INSTRUMENTS -- Business Machines); 44.9 (COMMUNICATION --  
Other)

JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS); R125 (CHEMISTRY -- Polycarbonate  
Resins); R139 (INFORMATION PROCESSING -- Word Processors)

#### ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem of luminance spot due to the dark part of a light guide plate resulted from the non-emitting area of a fluorescent tube and improve display quality by providing a bar-like light source in which the non-emitting area including an electrode part is bent in L-shape or U-shape in the direction opposite to the light guide end surface.

SOLUTION: This device has a light guide plate 11 formed of a light transmitting resin material, a bar-like light source such as a fluorescent tube 12', and a reflecting plate having a light guide end surface 11a by which the light from the light source is reflected. The fluorescent tube 12' has non-emitting areas 6 containing electrode devices which are provided on both the end sides and bent in U-shape in the direction opposite to one light guide end surface 11a of the light guide plate 11, and a light emitting area 5 arranged adjacently to the end surface 11a. A light diffusing plate to be formed on the light guide plate 11 is omitted. The light emitted from the light emitting area 5 is converged to the light guide end surface 11a, and never influenced by the non-emitting areas 6. Two L-shaped fluorescent tubes may be arranged so that the L-shaped parts are situated in the center part and the other end side is protruded from the light guide plate.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-298007

(43)公開日 平成9年(1997)11月18日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
F 21 V 8/00

識別記号  
601

府内整理番号  
F 21 V 8/00

F I  
601D  
601F  
技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全4頁)

(21)出願番号 特願平8-111417

(22)出願日 平成8年(1996)5月2日

(71)出願人 000004293

株式会社ノリタケカンパニーリミテド  
愛知県名古屋市西区則武新町3丁目1番36  
号

(71)出願人 596061410

吉忠マネキン株式会社  
京都府京都市中京区御池通高倉西入綿屋町  
525番地

(72)発明者 川野 泰

京都府京都市中京区御池通高倉西入綿屋町  
525番地 吉忠マネキン株式会社内

(74)代理人 弁理士 山川 政樹

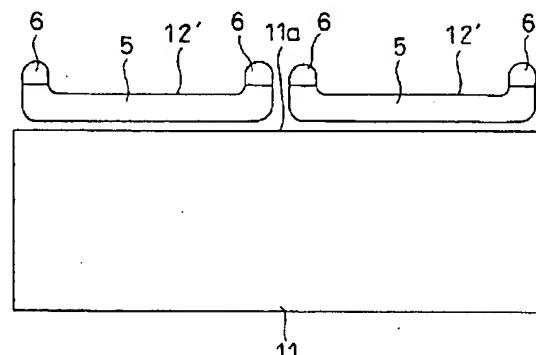
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 発光パネル装置

(57)【要約】

【課題】 蛍光管の非発光領域に起因する導光板の暗部発生による輝度斑を解消し、表示品位を向上させる。

【解決手段】 透光性樹脂材からなる導光板11と、この導光板11の光導入端面11aに発光領域5が配設されかつ電極装置4を含む非発光領域6が光導入端面11aと反対方向にL字状に折り曲げられた蛍光管12' と、この蛍光管12' から放射された光を光導入端面11aに反射させる反射板14とを有して構成され、蛍光管12' の発光領域5から放出される光のみが導光板11の光導入端面11aに導入される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】透光性樹脂材からなる導光板と、前記導光板の光導入端面に発光領域が配設されかつ電極部を含む非発光領域が前記光導入端面と反対方向にL字状またはコ字状に折り曲げられた棒状光源と、前記棒状光源から放射された光を前記光導入端面に反射させる反射板と、を少なくとも備えたことを特徴とする発光パネル装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばワープロ、パソコンなどのOA機器および電気装飾パネルなどのディスプレイパネルの光源として用いられる導光方式の発光パネル装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の導光方式の発光パネル装置の光源には、熱陰極管または冷陰極管が主に用いられていたが、ディスプレイの厚さに対する制約と発熱量の高さに起因する各種の問題発生の関係から、冷陰極管を使用して薄型化を優先する傾向が強まりつつある。

【0003】図3は、発光パネル装置として従来より用いられている蛍光管を用いた液晶表示パネル用発光パネル装置の構成を説明する図であり、図3(a)は斜視図、図3(b)は図3(a)のB-B'線の断面図である。同図において、11は透光性のアクリル系樹脂材などからなる導光板、12はこの導光板11の光導入端面11aに近接して複数本直列に配設された蛍光管、13は蛍光管12のほぼ全周を覆って導光板11の光導入端面11aに接着配置されかつそれぞれの蛍光管12の光を全て導光板11内に導入する例えばポリエチルフィルムからなるランプリフレクターであり、このランプリフレクター13の内面側には例えば銀蒸着膜が形成されている。また、14は導光板11の前面側に接着配置された例えばポリカボネット樹脂からなる光拡散板、15は導光板11の背面側に接着配置された例えばポリエチルフィルムからなる光反射板である。

【0004】このように構成された発光パネル装置において、各蛍光管12から放射された光は、ランプリフレクター13により反射されて導光板11の光導入端面11aから内部に導光され、この導光板11内を透光するとともに反射板15により乱反射され、この乱反射光は、導光板11の前面側に配設された拡散板14により前面方向に光拡散され、面方向に均一な光として矢印Aで示す方向に放出されることにより、液晶表示パネル用バックライトとして用いられる。なお、この種の液晶表示パネル用発光パネル装置は、例えば特開平2-160215号公報などに開示されている。

【0005】図4は、前述した蛍光管の構成を説明する断面図である。図4において、1は両端が気密封止されて蛍光管本体を形成する透明なガラス管、2はこのガラ

ス管1の内壁面に塗布された蛍光面、3はガラス管1の長手方向端部にこのガラス管1を貫通して保持されたインナーリード、4は各インナーリード3の先端部に互いに対向してガラス管1の長手方向の同軸上に配置されたHgディスペンサーを兼ねた電極装置である。なお、このガラス管1内には放電のための例えばアルゴンガスおよび水銀の混合ガスが封入されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように構成される発光パネル装置は、導光板11の光導入端面11aに配設される各蛍光管12は、図4に示したようにガラス管2の主要部に形成される発光領域5に対して両端部にインナーリード3および電極装置4を含む非発光領域6を有しているので、導光板11の光導入端面11aに配設されてその発光を導光板11の光導入端面11aから内部に導入すると、図5に示すように導光板11の表面に非発光領域6に起因する暗部（斜線部分で示す）16が生じ、これによって表示パターンに輝度斑が発生し、表示品位を低下させるという問題があった。

【0007】したがって本発明は、前述した従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的は、蛍光管の非発光領域に起因する導光板の暗部発生による輝度斑を解消し、表示品位を向上させることができる発光パネル装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために本発明は、透光性樹脂材からなる導光板と、この導光板の光導入端面に発光領域が配設されかつ電極部を含む非発光領域が光導入端面と反対方向にL字状またはコ字状に折り曲げられた棒状光源と、この棒状光源から放射された光を光導入端面に反射させる反射板とを有して構成され、蛍光管の発光領域から放出される光のみが導光板の光導入端面に導入される。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明による発光パネル装置の一実施の形態による構成を説明する要部平面図であり、前述した図と同一部分には同一符号を付してある。図1において、導光板11の一方の光導入端面11aには、両端側に電極装置4が収納されて発光しない非発光領域6が光導入端面11aに対して反対方向にコ字状に折り曲げられて形成された蛍光管12'がその発光領域5を近接させて配設されている。なお、この場合、導光板11上に形成される光拡散板14は省略されている。

【0010】このような構成によれば、導光板11の光導入端面には、蛍光管12'がその発光領域5のみが近接して配設されることにより、この発光領域5から放出された光が集光され、導入されるので、導光板11内に

は大量の光が導入され、したがって非発光領域6による影響が全く生じない発光斑のない均一な明るさの表示パターンが得られる。

【0011】図2は、本発明による発光パネル装置の他の実施の態様による構成を示す要部平面図であり、前述した図1と同一部分には同一符号を付してある。図2において、図1と異なる点は、導光板11の光導入端面11aの長手方向端部には非発光領域6が光導入端面11aに対して反対方向にL字状に折り曲げられて形成された蛍光管12"がその発光領域5を近接させて配設されている。この場合、L字状に形成された蛍光管12"の一端側の非発光領域6は導光板11の長手方向端部より突出して配設され、その非発光領域6が光導入端面11aに近接配置されない構造となっている。

【0012】このような構成においても前述した実施の形態と全く同様の効果が得られる。また、この実施の形態において、導光板11の光導入端面11aにコ字状に形成された蛍光管12'をL字状に形成された蛍光管12"と組み合わせて配設した場合について説明したが、L字状に形成された2本の蛍光管12"をL字状部分が導光板11の中央部となるように組み合わせて配設しても前述と同様の効果が得られる。

【0013】なお、前述した実施の形態においては、導光板11の一方の光導入端面11aに蛍光管12'、12"を配設した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、互いに対向する光導入端面

側に配設しても、発光斑の全くない均一でしかも極めて明るい表示パターンが得られる。

#### 【0014】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によれば、蛍光管の発光領域から放出される光のみが導光板の光導入端面に導入されるので、蛍光管の非発光領域に起因する導光板の暗部発生による輝度斑が解消され、表示品位の高い発光パネル装置が得られるという優れた効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による発光パネル装置の一実施の形態による構成を示す要部平面図である。

【図2】 本発明による発光パネル装置の他の実施の形態による構成を示す要部平面図である。

【図3】 (a)は従来の発光パネル装置の構成を示す斜視図、(b)はそのB-B'線の断面図である。

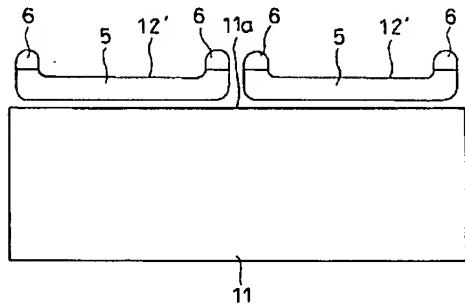
【図4】 発光パネル装置に適用されている蛍光管の構成を示す断面図である。

【図5】 従来の発光パネル装置の問題点を説明する要部平面図である。

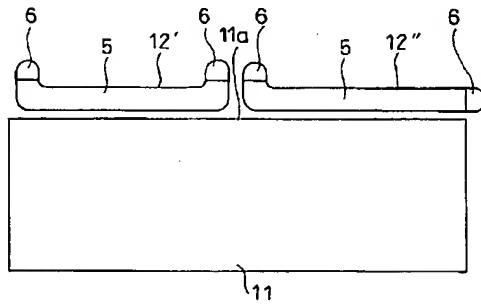
#### 【符号の説明】

1…ガラス管、2…蛍光体層、3…インナーリード、4…電極装置、5…発光領域、6…非発光領域、11…導光板、11a…光導入端面、12、12'、12"…蛍光管、13…ランプリフレクター、14…光拡散板、15…反射板、16…暗部。

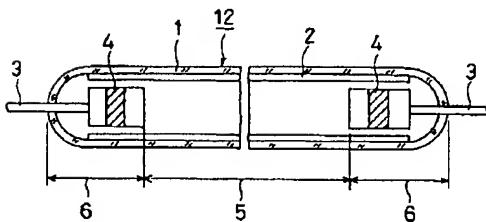
【図1】



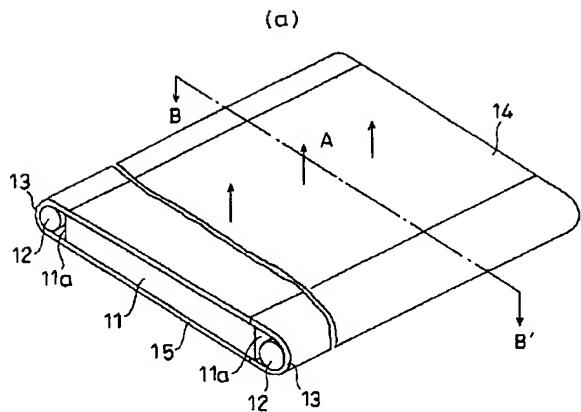
【図2】



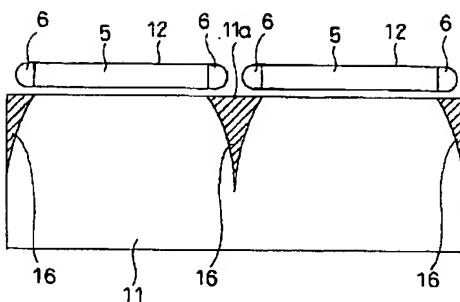
【図4】



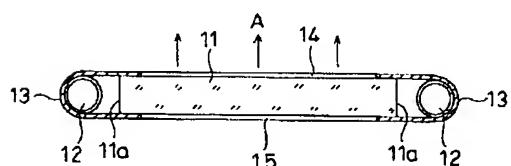
【図3】



【図5】



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 辻 齊

愛知県名古屋市西区則武新町三丁目1番36  
号 株式会社ノリタケカンパニーリミテド  
内

(72)発明者 大久保 好幸

愛知県名古屋市西区則武新町三丁目1番36  
号 株式会社ノリタケカンパニーリミテド  
内

(72)発明者 佐藤 冬季

愛知県名古屋市西区則武新町三丁目1番36  
号 株式会社ノリタケカンパニーリミテド  
内

(72)発明者 前畠 剛

愛知県名古屋市西区則武新町三丁目1番36  
号 株式会社ノリタケカンパニーリミテド  
内